

⑯ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑬ DE 43 33 585 A 1

⑥ Int. Cl.⁶:
F24 C 9/00
F 24 C 7/08
F 24 C 15/16
F 22 B 1/28

- ②1 Aktenzeichen: P 43 33 585.3
②2 Anmeldetag: 1. 10. 93
④3 Offenlegungstag: 6. 4. 95

71 Anmelder:
Hauck, Friedrich, Dipl.-Ing., 82256 Fürstenfeldbruck,
DE; Klouda, Jaroslav, Dipl.-Ing., 82256
Fürstenfeldbruck, DE

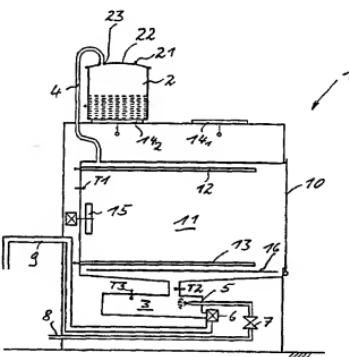
74 Vertreter:
von Kirschbaum, A., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 82110
Germaringen

72 Erfinder:
gleich Anmelder

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Herd mit einem als Garraum nutzbaren Backraum

⑤ Damit bei einem Herd dessen elektrisch oder mittels Gas beheizbarer Backraum als Garpunkt nutzbar ist, wird dem Backraum (11) Dampf zugeführt, der mittels eines externen Dampferzeugers (2) erzeugt wird, der durch einen mittels Gas oder elektrisch beheizbare Kochplatte (14) aufzubiegen ist, Ferner ist unter dem Backraum (11) ein Konduktionsraum (3) ausgebildet, Hierbei ist der externe Dampferzeuger als ein mit Überdruck-Sicherheitsventil (21) ausgerüsteter Dampfkochtopf (2) ausgebildet, welcher über ein rohrförmiges Verbindungsstück (4) z. B. in Form eines flexiblen, hitzebeständigen Schlauchs mit dem Backraum (11) verbunden ist.



DE 43 33 585 A 1

D E 43 33 585 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Herd mit einem als Garraum nutzbaren, elektrisch oder mittels Gas beheizbaren Backraum nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Beispielsweise wird unter der Bezeichnung PRIVILEG-Einbauherd mit Dampf-Backofen ein Elektroherd angeboten, der zusätzlich mit einem drucklosen Dampfsystem ausgestattet ist, mit welchem beim Garen, Bakken und Braten von einfachen und auch ausgefallenen Gerichten optimale Ergebnisse erzielt sein sollen. Hierzu kann der Dampf, welcher im Herdinneren durch Aufheizen eines begrenzten Wasservorrates erzeugt wird, im gesamten Backofen verteilt oder auch durch eine Sonde in eine Glasform oder direkt in Gargut, beispielsweise Geflügel, geleitet werden.

Nachteilig bei dieser bekannten Herdausführung ist die begrenzte Anschlußleistung für eine Dampferzeugung. Obendrein ist die erzeugbare Dampfmenge, wenn überhaupt, nur sehr ungenau regelbar. Ferner ist die Wartung des Backraum-Bereichs, insbesondere im Hinblick auf eine Verkalkung schlecht und nur sehr unbefriedigend gelöst.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, einen Herd so auszubilden, daß Dampf ohne eine Erhöhung der elektrischen Anschlußleistung des Herdes erzeugt werden kann und die erzeugte Dampfmenge zusätzlich genau reguliert werden kann.

Gemäß der Erfindung ist dies bei einem Herd nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 durch die Merkmale in dessen kennzeichnenden Teil gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen sind Gegenstand der auf den Anspruch 1 unmittelbar oder mittelbar rückbezogenen Ansprüche.

Bei einer bevorzugten Ausführung eines Herds gemäß der Erfindung wird dessen Backraum Dampf zugeführt, welcher mittels eines externen, d. h. außerhalb des Herdes vorgesehenen Dampferzeugers erzeugt wird, der durch vorzugsweise eine mittels Gas oder elektrisch beheizbare Kochplatte aufheizbar ist. Zusätzlich ist unter dem Backraum ein Kondensationsraum vorgesehen. Da der externe Dampferzeuger in vorteilhafter Weise mittels einer ohnehin vorhandenen Kochplatte beheizt wird, kann der Backraum nicht nur seine ursprüngliche Größe beibehalten, sondern gleichzeitig kann auch noch die übliche Leistung eines Backrohrs um die Leistung der vorhandenen und zur Dampferzeugung benutzten Kochplatte erhöht werden. Diese erhöhte Leistung ist beispielsweise bei der Nahrungsmittel-Zubereitung von besonderem Vorteil.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführung der Erfindung kann dem Backraum eines Herdes Dampf zugeführt werden, der von einem externen, zentralen Dampferzeuger erzeugt bzw. von einer zentralen Dampfversorgungsanlage zugeführt worden ist. Durch das Anschließen eines zentralen Dampferzeugers bzw. einer zentralen Dampfversorgungsanlage können somit mehrere Backrohre, Back-Heißluftgeräte oder ähnliche Geräte gleichzeitig mit Dampf versorgt werden, so daß diese Geräte ohne eigene aufheizbare Dampferzeuger eingesetzt werden können.

Als Dampferzeuger kann gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ein mit einem Überdruck-Sicherheitsventil ausgerüsterter Dampfkochtopf verwendet werden, der nur in der Weise geringfügig abgewandert ist, daß er über ein rohrförmiges Verbindungsteil mit dem mit Dampf zu versorgenden Backraum verbindbar ist. Hierzu weist der Dampfkochtopf zusätzlich

lediglich einen Anschlußstutzen auf, der, falls der Dampfkochtopf nicht als externer Dampferzeuger für im Garraum untergebrachtes, zuzubereitendes Gut verwendet wird, geschlossen werden kann, so daß die gewohnte Funktion des Dampfkochtopfes beim Kochen unverändert erhalten bleibt.

Wird dagegen im Backraum Dampf benötigt, braucht nur der mit einer genügend großen Wassermenge gefüllte Dampfkochtopf über das rohrförmige Verbindungsteil, beispielsweise in Form eines flexiblen, hitzbeständigen Schlauches oder in Form eines festen Rohres mit einem flexiblen Anschlußteil, mit dem zusätzlich vorgesehenen Anschlußstutzen verbunden und damit an den Garraum angeschlossen zu werden.

Im Backraum entstandene Kondensate in Form von Wrasen und einem Dampfiberschuß, werden dann in den unter dem Backraum vorgesehenen Kondensationsraum geleitet.

In vorteilhafter Weiterbildung der Erfindung ist am Zugang zu dem Kondensationsraum ein Thermoführer vorgesehen, durch welchen bei Überschreiten einer bestimmten Temperatur im Kondensationsraum eine vorzugsweise elektromagnetisch betätigbare Abloßdüse angesteuert wird, die welche dann zum Absenken der Temperatur im Kondensationsraum Wasser eingespritzt wird. Die durch Kondensieren der Dämpfe gebildete, abgekühlte Flüssigkeit kann dann gemäß einer weiteren vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung aus dem Kondensationsraum mittels einer vorzugsweise elektrisch angetriebenen Entleerungspumpe abgesaugt werden. Die zur Beseitigung der kondensierten Dämpfe vorgesehene Entleerungspumpe kann zusätzlich auch noch dazu verwendet werden, die beim Reinigen des Rohr entstandenen Flüssigkeiten zum Abfluß zu befördern.

Darüber hinaus kann gemäß der Erfindung ein Garvorgang im Backraum vollautomatisch, halbautomatisch oder auch per Hand durchgeführt werden. Bei einer vollautomatischen Steuerung ist die zur Dampferzeugung vorgesehene Kochplatte gesondert ansteuerbar, und deren Ein- und Ausschalten wird in Abhängigkeit von der gewünschten Garart und dem gewünschten Garablauf von einer speziell vorgesehenen Garsteuereinrichtung gesteuert.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand einer bevorzugten Ausführungsform unter Bezugnahme auf die anliegenden Zeichnungen im einzelnen erläutert. Es zeilen:

Fig. 1 ein stark schematisierte, vereinfachte Schnittansicht eines Herdes gemäß der Erfindung und

Fig. 2 ein der Fig. 1 entsprechende Schnittansicht des Herdes mit einem zusätzlichen externen Dampferzeuger.

In Fig. 1 und 2 ist in einer schematisch stark vereinfachten Schnittansicht ein in seiner Gesamtheit mit 1 bezeichneter Herd dargestellt, dessen Backraum 11 durch eine schwenkbar gehaltene Tür 10 verschließbar ist. Auf der Oberseite des Herdes 1 sind mehrere, vorzugsweise vier Kochplatten vorgesehen, von welchen in den schematischen Schnittdarstellungen lediglich zwei Kochplatten 14, und 14₂ dargestellt sind.

Ferner sind in dem Backraum 11 eine obere Heizung 12 sowie eine untere Heizung 13 vorgesehen, wobei unter letzterer ein Boden 16 angeordnet ist. Im unteren Bereich des Herdes 1 sind unterhalb des Bodens 16 ein Kondensationsraum 3 vorgesehen, in welchen eine Abloßdüse 5 vorsteht und mit welchem eine Entleerungspumpe 6 verbunden ist, welche wiederum mit einem

Abfluß 9 verbunden ist. Ein Wasserzulauf 8 ist über ein vorzugsweise elektromagnetisches Ventil 7 mit der Abdörschüsse 5 verbunden.

Ferner sind in den Herdlinnern mehrere Thermoführer vorgesehen, und zwar ein Thermoführer T1 im oberen Bereich des Backraums 11 unterhalb der oberen Heizung 12, ein weiterer Thermoführer T2, welcher in einem nicht näher bezeichneten Zulauf zu dem Kondensationsraum 3 angeordnet ist, und ein dritter Thermoführer T3 in diesem Kondensationsraum. Darüber hinaus ist in dem Backraum noch ein durch einen Motor angetriebener Lüfter 15, beispielsweise an einer der Tür 10 gegenüberliegenden Backraum-Rückwand angeordnet.

Im oberen Bereich des Backraums 11 ist ein Verbindungsstück 4 angeschlossen, das beispielsweise als ein flexibler, hitzebeständiger Schlauch ausgebildet ist und so untergebracht ist, daß sein freies Ende hinter der Kochplatte 142 an der Oberseite des Herdes 1 vorsteht.

Wie aus Fig. 2 zu ersehen ist, kann das Verbindungsstück 4 in Form eines flexiblen, hitzebeständigen Schlauchs aus dem Herdlinnen herausgezogen und beispielsweise mit einem Anschlußstutzen 23 verbunden werden, der im Deckel 22 vorgesehen ist, welcher wiederum zum Verschließen beispielsweise eines Dampfkochtopfes 2 dient. In dem Deckel 22 ist ferner auch noch ein Überdruck-Sicherheitsventil 21 vorgesehen. In Fig. 2 ist der Dampfkochtopf 2 auf der Kochplatte 142 angeordnet und, wie schematisch angedeutet, bis etwa zur Hälfte mit Wasser gefüllt.

Ein in der vorstehend beschriebenen Weise abgeänderter Dampfkochtopf 2, welcher über seinen Anschlußstutzen 23 und das Verbindungsstück 4 mit dem Backraum verbunden ist, kann somit in vorteilhafter Weise als Dampferzeuger benutzt werden, indem das im Dampfkochtopf 2 befindliche Wasser erhitzt und in den Backraum 11 geleitet wird. Auf diese Weise kann die installierte Leistung des Backraums 11 im wesentlichen noch um die Leistung beispielsweise der Kochplatte 142 erhöht werden.

Sobald im Backraum 11 Dampf benötigt wird, wird der mit einer ausreichenden Menge Wasser gefüllte Dampfkochtopf 2 über das mit dem Anschlußstutzen verbundene Verbindungsstück 4 mit dem Backraum 11 verbunden. Über die vorher festgelegte Kochplatte 142 wird nunmehr das Wasser im Dampfkochtopf zum Kochen gebracht, und der auf diese Weise erzeugte Dampf wird über das vorzugsweise als flexibler, hitzebeständiger Schlauch ausgebildete Verbindungsstück 4 in den Backraum 11 geleitet.

Die im Backraum 11 entstehenden Kondensate, Wrasen und der jeweilige Dampfüberschuß werden durch die unter dem Boden 16 ausgebildete Öffnung in den Kondensationsraum 3 geleitet. Falls die Temperatur im Kondensationsraum 3 eine vorher eingestellte Temperatur überschreitet, wird mittels des durch den dort angeordneten Thermoführer T3 angesteuerten elektromagnetischen Ventils 7 über die Abdörschüsse 5 Wasser in den Kondensationsraum 3 gespritzt. Durch das Einbringen von Wasser über die Abdörschüsse 5 kondensieren dann die Dämpfe im Kondensationsraum 3 und werden als abgekühlte Flüssigkeit mit Hilfe der Entleerungspumpe 6, welche als eine elektrisch angetriebene Pumpe ausgebildet sein kann, durch die Abflußleitung 9 nach außen geleitet.

Der besondere Vorteil der erfundsgemäßen Ausgestaltung eines Herds besteht insbesondere darin, daß der Backraum 11 seine ursprüngliche Größe beibehält,

da der Dampferzeuger außerhalb des Backraums installiert ist, und der Dampf in dem Dampfkochtopf 2 mittels einer ohnehin vorhandenen Kochplatte, beispielsweise 142 erzeugt wird. Wie bereits erwähnt, kann dadurch die installierte Backraumleistung um die Leistung der Kochplatte erhöht werden.

Da es sich bei dem Dampferzeuger nur um eine geringfügig modifizierte Abwandlung eines herkömmlichen Dampfkochtopfs handelt, kann an dem Dampfkochtopf 2, falls dieser nicht als Dampferzeuger für den Backraum verwendet wird, dessen Anschlußstutzen geschlossen werden, so daß auf diese Weise die Funktion eines üblichen Dampfkochtopfs erhalten ist und beim anschließenden Kochen unverändert auch erhalten bleibt.

Ferner entfällt bei dem externen Dampferzeuger in Form des mittels einer Kochplatte beheizbaren Dampfkochtopfs auch noch ein sonst umständlich durchzuführendes Entkalken des eigentlichen Backraums, da sich der bei der Dampferzeugung absondernde Kalk in dem außerhalb des Backraums angeordneten Dampfkochtopf absetzt; in dem Dampfkochtopf kann jedoch in bekannter Weise der Kalk viel leichter, bequemer und schneller entfernt werden als in dem in verschiedenen Bereichen doch nur schwer zugänglichen Backraum.

Patentansprüche

1. Herd mit einem als Garraum nutzbaren, elektrisch oder mittels Gas beheizbaren Backraum und mit mindestens zwei Kochplatten, dadurch gekennzeichnet, daß dem Backraum (11) Dampf zuführbar ist, der mittels eines externen Dampferzeugers (2) erzeugt wird, der durch eine mittels Gas oder elektrisch beheizbare Kochplatte (142) aufheizbar ist und daß unter dem Backraum (11) ein Kondensationsraum (3) ausgebildet ist.

2. Herd nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der externe Dampferzeuger als ein mit Überdruck-Sicherheitsventil (21) ausgerüstete Dampfkochtopf (2) ausgebildet ist, welcher über ein rohrförmiges Verbindungsstück (4) mit dem Backraum (11) verbindbar ist.

3. Herd nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das rohrförmige Verbindungsstück (4) all einen in dem Deckel (22) des Dampfkochtopfs (2) eingesetzten Anschlußstutzen (23) anschließbar ist.

4. Herd nach einem der Ansprüche 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Verbindungsstück (4) ein flexibler, hitzebeständiger Schlauch ist.

5. Herd nach einem der Ansprüche 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Verbindungsstück (4) ein festes Rohr mit einem flexiblen Anschlußteil all dem dem Backraum (11) abgewandten Ende ist.

6. Herd nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

daß mindestens eine Kochplatte (142) zur genauen Dosierung einer erzeugten Dampfmenge elektrisch ansteuerbar ist.

7. Herd mit einem als Garraum nutzbaren, elektrisch oder mittels Gas beheizbaren Backraum und mit mehreren Kochplatten, dadurch gekennzeichnet, daß dem Backraum Dampf zuführbar ist, der mittels eines externen, zentralen Dampferzeugers erzeugt ist, von welchem aus gleichzeitig auch noch mehrere analog ausgeführte Herde mit Dampf versorgt werden, bei welchen jeweils unter dem Backraum ein Kondensationsraum ausgebildet ist.

8. Herd mit einem als Garraum nutzbaren, elek-

trisch oder mittels Gas beheizbaren Backraum und mit einer Anzahl Kochplatten, dadurch gekennzeichnet, daß dem Backraum Dampf von einer zentralen Dampfversorgungsanlage zuführbar ist, von welcher gleichzeitig auch noch weitere analog ausgestaltete Herde mit Dampf versorgt werden, bei welchen jeweils unter dem Backraum ein Kondensationsraum ausgebildet ist.

9. Herd nach einem der Ansprüche 1, 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß am Zugang zu dem Kondensationsraum (3) ein Thermofühler (72) vorgesehen ist, durch welchen bei Überschreiten einer bestimmten Temperatur eine elektromagnetisch betätigbare Ablöschaus (5) zum Einspritzen von Wasser angesteuert wird.

10. Herd nach einem der Ansprüche 1, 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß dem Kondensationsraum (3) eine elektrisch angetriebene Entleerungspumpe (6) nachgeordnet ist, die mit einem Abflußsystem verbunden ist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

25

30

35

40

45

50

55

60

65

Fig. 1

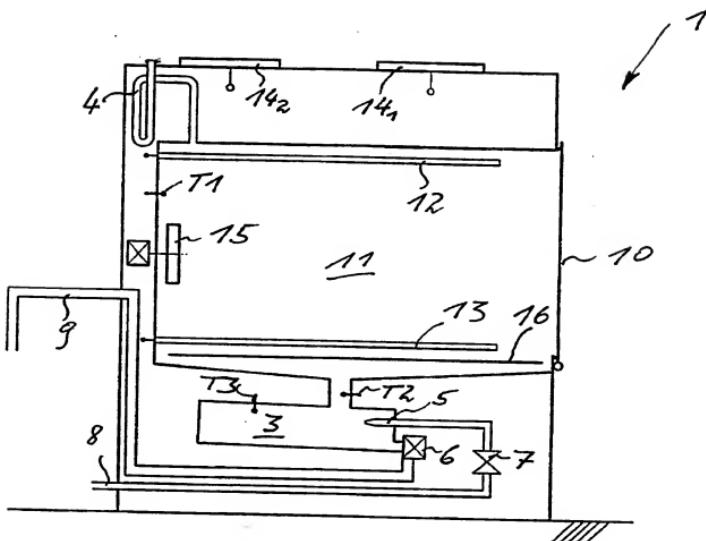


Fig. 2

